

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑮ 特許出願公開

⑰ 公開特許公報 (A)

昭58—91917

⑯ Int. Cl.³
F 16 C 3/06

識別記号

府内整理番号
6907—3 J

⑯ 公開 昭和58年(1983)6月1日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

④ クランクシャフト

⑤ 特 願 昭56—189067
⑥ 出 願 昭56(1981)11月27日
⑦ 発明者 三ツ石俊郎

所沢市中新井 3—22—8

⑧ 出願人 本田技研工業株式会社
東京都渋谷区神宮前 6 丁目27番
8号
⑨ 代理人 弁理士 江原望 外1名

明細書

1. 発明の名称 クランクシャフト

2. 特許請求の範囲

クランクアームにクランク中心線と平行な方向に沿つて嵌合される馬蹄形状ウエブと、同馬蹄形状ウエブの両端を緊結し同ウエブをクランクアームに圧着させる締着具とを備えたことを特徴とするクランクシャフト。

3. 発明の詳細な説明

内燃機関において、ピストン、コネクティングロッド等の往復質量の慣性力を平衡させるために、従来では、第1図および第2図に図示するように、クランクビン^aの反対側に位置するようにクランクアーム^bにウエブ^cを2本のボルト^dで一体に固着し、高速型内燃機関には軽いウエブを低速型内燃機関には重いウエブをそれぞれ装着したクランクシャフトがあつたが、このような構造のクランクシャフトでは、ウエブの重量の変化に伴い、前記した往復質量の平衡も変化するので、クランクシャフトの中央の軸部を共通のものとすること

が困難であつた。

本発明はこのような難点を克服したクランクシャフトの改良に係り、その目的とする処は、往復質量の慣性力平衡も含せかつ慣性モーメントを適宜変更できる安価なクランクシャフトを供する点にある。

以下第3図ないし第4図に図示された本発明の一実施例について説明する。

1は単気筒エンジンのクランクシャフトで、その軸部2よりR₁だけ偏心した個所にクランクビン5が位置するように、同軸部2にクランクアーム3を介してクランクビン4が一体に形成されている。

また前記クランクアーム3は、軸部2よりクランクビン5の設置個所に向いR₂だけ偏心した点を中心として半径Aの円板状に形成されている。

さらに前記左右1対のクランクアーム3の内一方（第2図で左側）のクランクアーム3からクランクビン5に向つて孔6が設けられ、軸部2の外周面から同孔6に向つてオイル通路7が連通され、

かつ同孔 6 からクランクビン 5 の外周面に向つてオイル通路 8 が設けられ、同孔 6 に盲栓 9 が嵌着されており、図示されないクランクケーシングから軸部 2 に注油されたオイルの一部はオイル通路 7、孔 6 およびオイル通路 8 を介してクランクビン 5 の外周面に供給されるようになっている。

さらにまたクランクアーム 3 の厚さと略等しいかあるいは幾分厚めでかつ同クランクアーム 3 の円周面と同一の半径の内周面と、軸部 2 の中心から半径 B の円周面状外周面とを有する馬蹄形状ウエブ 10 が形成されている。

しかも前記馬蹄形状ウエブ 10 の両端部に切欠き段部 11 が形成され、同両切欠き段部 11 にボルト 13 が嵌挿される孔 12 が設けられるとともに、クランクアーム 3 の弦部 4 にボルト 13 の軸部が嵌合しうる半円弧状の溝 4a が形成されており、ボルト 13 が切欠き段部 11 の孔 12 に嵌合されるとともにクランクアーム弦部 4 の溝 4a に嵌合され、切欠き段部 11 より突出したボルト螺糸部 13a にナット 14 が螺着されるようになっている。

を常に平衡させることができる。

また馬蹄形状ウエブ 10 の厚さを切欠き円板状クランクアーム 3 の厚さに拘束されることなく厚く形成することができる。

さらにクランクアーム 3 の外径が小さいため、クランクシャフト 1 を鍛造成形する場合に、抜け勾配を小さくする必要がなく、かつ鍛造深さも浅くなるので、加工性が向上し、コストが安くなる。

前記実施例では、馬蹄形状ウエブ 10 の両端切欠き段部 11 をボルト 13 とナット 14 で緊締したが、植込みボルトで前記両者 11 を緊締してもよい。

本発明は、前記したようにクランクアームにクランク中心線と平行な方向に沿つて嵌合される馬蹄形状ウエブの両端を緊締し同ウエブをクランクアームに圧着させる接着具をクランクシャフトに具備せしめたため、前記馬蹄形状ウエブを適宜選定することにより、往復質量の慣性力平衡と、エンジンの回転数に適合した慣性モーメントが選択可能なクランクシャフトを製作することができる。

また本発明においては、クランクアーム 3 と重

なおクランクアーム 3 の外周面と馬蹄形状ウエブ 10 の内周面とに亘り円孔 15 が形成され、同円孔 15 に位置決めビン 16 が嵌装されるようになつている。

第 3 図ないし第 4 図に図示の実施例は前記したように構成されているので、単気筒エンジンの回転数に適合した慣性モーメントと、図示されないピストンビンやコネクティングロッドの往復質量の慣性力を釣合せるに足る質量とを有する馬蹄形状ウエブ 10 を選定し、同ウエブ 10 を左右 1 対のクランクアーム 3 にそれぞれ嵌合し、円孔 15 に位置決めビン 16 を嵌着して位置決めし、ウエブ切欠き段部 11 の孔 12 およびクランクアーム弦部 4 の溝 4a にボルト 13 を嵌挿し、同ボルト 13 の螺糸部 13a にナット 14 を螺合緊締すれば、馬蹄形状ウエブ 10 をクランクアーム 3 に一体的に取付けることができる。

このように構成されたクランクシャフトは馬蹄形状ウエブ 10 を適宜選定することにより、エンジンの特性に適合しうるともに往復質量の慣性力

率の役割を果す馬蹄形状ウエブ 10 とを別体に構成したため、クランクシャフトを加工する場合に、抜き勾配を楽につけることができるとともに、加工深さを浅くでき、その結果、加工性を向上させることができるとともに、コストダウンを図ることができる。

以上本説明を図面に図示された実施例および図面に図示されない実施例について詳細に説明したが、本発明はこのような実施例に限定されることなく、本発明の精神を逸脱しない範囲内で必要に応じて適宜自由に設計の改変を施しうるものである。

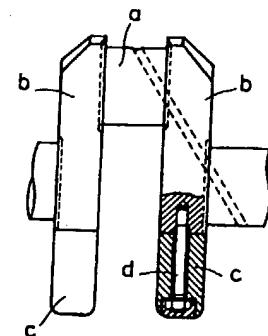
4. 図面の簡単な説明

第 1 図は従来のクランクシャフトの一部縦断側面図、第 2 図は第 1 図の一部横断正面図、第 3 図は本発明に係るクランクシャフトの一実施例を図示した側面図、第 4 図は第 3 図の IV-IV 線に沿つて截断した縦断面図である。

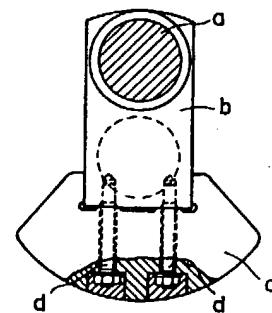
1 …クランクシャフト、2 …軸部、3 …クランクアーム、4 …クランクアーム弦部、5 …クランク

ビン、6…孔、7、8…オイル通路、9…盲栓、
10…馬蹄形状ウェブ、11…切欠き段部、12…孔、
13…ボルト、14…ナット、15…円孔、16…位置決
めビン。

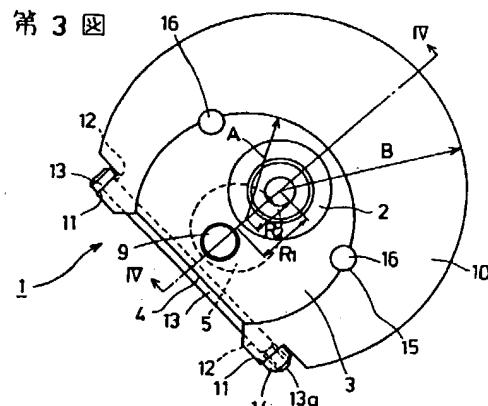
第 1 四



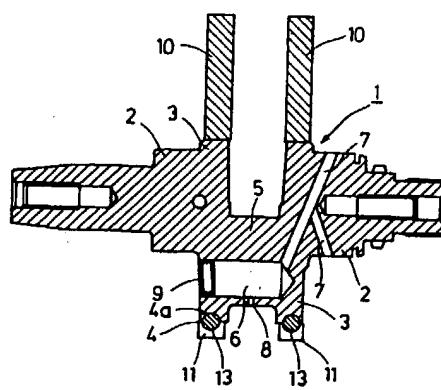
第2圖



第3回



第4回



PAT-NO: **JP358091917A**

DOCUMENT-IDENTIFIER: **JP 58091917 A**

TITLE: **CRANKSHAFT**

PUBN-DATE: **June 1, 1983**

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MITSUISHI, TOSHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|---------------------------|----------------|
| HONDA MOTOR CO LTD | N/A |

APPL-NO: **JP56189067**

APPL-DATE: **November 27, 1981**

INT-CL (IPC): **F16C003/06**

US-CL-CURRENT: **384/429**

ABSTRACT:

PURPOSE: **To change reciprocating inertial mass balance and moment of**

inertia, by providing a mounting fixture to a crankshaft, whereby a U-shaped

web is parallelly fitted to the crank center line and its both ends are

tightened to a crank arm then forcibly attached to said arm.

CONSTITUTION: A U-shaped web 10 in thickness almost equal to or slightly

larger than a thickness of a crank arm 3, further having an internal peripheral

surface of equal radius to a circumferential surface of the arm 3 and a

circumferential peripheral surface of radius B from the center of a shaft part

2, is formed, and a hole 12 inserted with a bolt 13 is provided in a notch

stepped part 11 formed in both end parts of the web 10, while a semi-circular

arc 4a fitted with a shaft part of the bolt 13 is formed in a chord part 4 of

the arm 3, and the bolt 13 is fitted to the hole 12 of the part 11 and fitted

also to a groove 4a of the part 4, then a nut 14 is screwed to a bolt screwed

part 13a protruded from said part 11.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio